

AIRBAG DEVICE FOR PROTECTING HEAD PART

Patent Number: JP2003054351
Publication date: 2003-02-26
Inventor(s): OGATA TETSUYA
Applicant(s): TOYODA GOSEI CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2003054351
Application: JP20010241343
Priority Number(s):
IPC Classification: B60R21/22; B60R21/02
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase a degree of freedom for arranging a guide member, exactly guide a guided portion of an airbag in its unfolding even the portion is not linear but bent, and smoothly unfold and expand the airbag.

SOLUTION: This head part protecting airbag device M is provided with an airbag 13 and the guide member 31. The guide member 31 is connected to the airbag 13, is attached to the car body 1 side, and is arranged to guide the unfolding of the airbag 13. The guide member 31 is provided with a guide cord 32 and plural guide pins 33. The guide cord 32 is connected partially to the airbag 13 and formed into a flexible loop shape. The each guide pin 33 is fixed to the body 1 side and wound with the guide cord 32 to guide sliding of the guide cord 32 in the unfolding of the airbag 13.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-54351

(P2003-54351A)

(43)公開日 平成15年 2月26日 (2003. 2. 26)

(51)Int.Cl.⁷

B 6 0 R 21/22
21/02

識別記号

F I

B 6 0 R 21/22
21/02

テーマコード*(参考)

3 D 0 5 4
N

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2001-241343(P2001-241343)

(22)出願日 平成13年 8月 8日 (2001. 8. 8)

(71)出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
番地

(72)発明者 尾方 哲也

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
番地 豊田合成株式会社内

(74)代理人 100076473

弁理士 飯田 昭夫 (外 1 名)

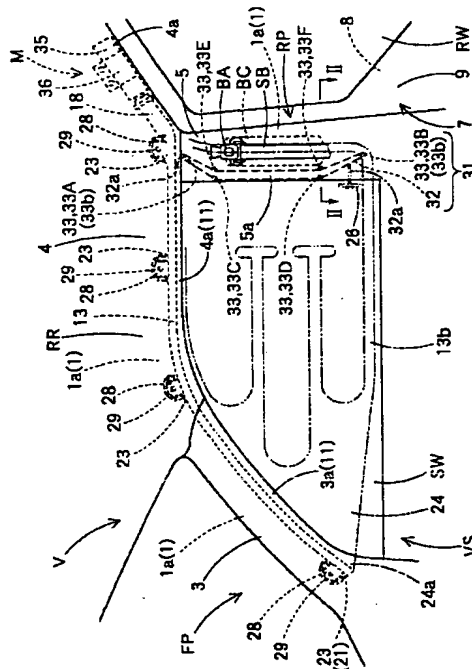
Fターム(参考) 3D054 AA06 AA07 AA16 AA18 AA20
BB24 CC29 FF20

(54)【発明の名称】 頭部保護エアバッグ装置

(57)【要約】

【課題】ガイド部材の配置自由度を増加できて、展開時のエアバッグの案内される部位を、直線状でなく、屈曲させても、的確に案内でき、エアバッグを円滑に展開膨張させることができる頭部保護エアバッグ装置を提供すること。

【解決手段】頭部保護エアバッグ装置Mは、エアバッグ13とガイド部材31とを備える。ガイド部材31は、エアバッグ13に連結されて車体1側に取り付けられるとともに、エアバッグ13の展開を案内可能に配設される。ガイド部材31は、ガイド紐32と複数のガイドピン33とを備える。ガイド紐32は、エアバッグ13に部分的に連結されて、可撓性を有したループ状としている。各ガイドピン33は、エアバッグ13の展開時におけるガイド紐32の撓動を案内可能に、車体1側に固定されてガイド紐32を巻き掛けている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の窓の周縁に折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、展開膨張して、前記窓を覆い可能なエアバッグと、前記エアバッグに連結されて車体側に取り付けられるとともに、前記エアバッグの展開を案内可能に配設されるガイド部材と、を備えて構成される頭部保護エアバッグ装置であって、前記ガイド部材が、前記エアバッグに部分的に連結される可撓性を有したループ状のガイド紐と、前記エアバッグの展開時における前記ガイド紐の摺動を案内可能に、前記車体側に固定されて前記ガイド紐を巻き掛けた複数のガイドピンと、を備えて構成されていることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の窓の周縁に折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、展開膨張して、窓を覆い可能なエアバッグ、を備えた頭部保護エアバッグ装置に関し、特に、エアバッグが、ガイド部材に案内されて展開膨張する頭部保護エアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術とその課題】従来、この種の頭部保護エアバッグ装置としては、エアバッグに円筒状の輪部が配設され、ピラー部に配設されたガイドワイヤが輪部に挿通されて、配設されるものがあった（特開平9-249089号等参照）。

【0003】そして、この頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグへの膨張用ガスの流入時、輪部がガイドワイヤに案内されて摺動し、窓を覆うように、エアバッグが展開膨張していた。

【0004】しかし、輪部がガイドワイヤを摺動してガイドワイヤに案内されるものであり、輪部は、ガイドワイヤの車体への固定部位間で、かつ、ガイドワイヤが略直線状としている部位でしか、移動できず、上記の構造では、エアバッグの案内を自由に設定できなかった。

【0005】また、ガイド部材としてのガイドワイヤの周囲には、エアバッグの輪部を移動させるスペースが必要となることから、輪部の移動軌跡上に、干渉物が配置されるような場合には、ガイド部材としてのガイドワイヤを配置できず、ガイドワイヤ等のガイド部材の配置自由度が少なかった。

【0006】本発明は、上述の課題を解決するものであり、ガイド部材の配置自由度を増加させることができ、展開時のエアバッグの案内される部位を、直線状でなく、屈曲させても、的確に案内することができ、エアバッグを円滑に展開膨張させることができる頭部保護エアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る頭部保護エアバッグ装置は、車両の窓の周縁に折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、展開膨張して、前記窓を覆い可能なエアバッグと、前記エアバッグに連結されて車体側に取り付けられるとともに、前記エアバッグの展開を案内可能に配設されるガイド部材と、を備えて構成される頭部保護エアバッグ装置であって、前記ガイド部材が、前記エアバッグに部分的に連結される可撓性を有したループ状のガイド紐と、前記エアバッグの展開時における前記ガイド紐の摺動を案内可能に、前記車体側に固定されて前記ガイド紐を巻き掛けた複数のガイドピンと、を備えて構成されていることを特徴とする。

【0008】

【発明の効果】本発明に係る頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグ内に膨張用ガスが流入されれば、エアバッグは、展開膨張する。その際、エアバッグに部分的に連結されたガイド紐は、巻き掛けた複数のガイドピンに摺動案内されて、ループ状に移動し、エアバッグとの連結部位を、ガイド紐におけるガイドピンに巻き掛けた軌跡上に沿って、案内移動させる。

【0009】すなわち、エアバッグは、ガイド紐との連結部位を、ガイド紐のガイドピンに巻き掛けた軌跡に沿って移動させて、展開膨張することから、ガイド紐を配置させるスペースさえあれば、エアバッグにおけるガイド紐との連結部位を、干渉物を迂回させるように、屈曲させて案内移動させることも可能となる。その結果、ガイド部材の配置自由度が増加して、種々の干渉物が配置されている車両に、円滑に対応させて、ガイド部材としてのガイド紐とガイドピンとを配置させることができ、ガイド部材としてのガイド紐とガイドピンとが、エアバッグの展開膨張における案内を的確に行って、エアバッグを展開膨張させることができる。

【0010】そして、ガイド部材としてのガイド紐とガイドピンとが、エアバッグの案内を的確に完了させれば、エアバッグの下縁等にテンションを生じさせることができ、エアバッグは、乗員を的確に保護することが可能となる。

【0011】したがって、本発明に係る頭部保護エアバッグ装置では、ガイド部材の配置自由度を向上させることができ、展開膨張するエアバッグの案内される部位を、直線状でなく、屈曲させても、的確に案内することができ、エアバッグを円滑に展開膨張させることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0013】図1に示す実施形態の頭部保護エアバッグ装置Mは、シングルキャブ車Vに搭載されるものであり、エアバッグ13、ガイド部材31、インフレーター

35、及び、エアバッグカバー11、を備えて構成されている。

【0014】なお、シングルキャブ車Vは、乗員が着座するシートの方側に配置されて車両側面VSに位置するサイドウィンドとしての窓SWを備えるとともに、窓SWの後方側で窓SWと略直交するように配置される後壁部7を備えて構成されている。さらに、このシングルキャブ車Vは、窓SWの前方側でルーフサイドレール部RRから斜め下方に延びて、略上下方向に配設されるフロントピラー部FP、及び、窓SWと後壁部7との間でルーフサイドレール部RRから下方に延びるリヤピラー部RP、を備えて構成されている。

【0015】各ピラー部FP・RPには、それぞれ、車体(ボディ1)側の板金製のインナパネル1aを覆うように、合成樹脂製のガーニッシュ3・5が配設されている。また、ルーフサイドレール部RRにおいても、車内側では、インナパネル1aを覆うように、合成樹脂製のルーフヘッドライニング4が配設されている。

【0016】リヤピラーガーニッシュ5の前縁側には、図2に示すように、エアバッグ13の展開膨張時に、後述するガイド紐32の接続部32aの下方への移動を可能とするように、車内側Iに開く扉部5aが配設されている。扉部5aの後縁側には、扉部5aが車内側Iに開きやすいように、薄肉のヒンジ部5bが形成されている。

【0017】また、後壁部7は、図1に示すように、上部に、リヤウィンドRWを配設させて、車体(ボディ1)側の板金製のリヤパネル8と、リヤパネル8の車内側を覆う合成樹脂製のリヤトリム9と、を備えて構成されている。なお、後壁部7の上端側は、天井側から延びるルーフヘッドライニング4に覆われて、インフレーター35は、その下縁4aに、覆われている。

【0018】そして、エアバッグカバー11は、実施形態の場合、フロントピラーガーニッシュ3とルーフヘッドライニング4との下縁3a・4aから構成されている。エアバッグカバー11は、折り畳まれて収納されたエアバッグ13の車内側を覆うように配設されるとともに、展開膨張時のエアバッグ13を車内側へ突出可能とするために、エアバッグ13に押されて車内側を開くように、構成されている。

【0019】エアバッグ13は、窓SWの車内側の上縁側で折り畳まれて収納され、エアバッグカバー11に覆われている。エアバッグ13は、展開膨張時、図1・3・5に示すように、窓SWとリヤピラー部RPとの車内側を覆い可能な略長方形の板状としている。

【0020】このエアバッグ13は、ポリアミド糸やポリエステル糸等を利用した袋織りによって、形成されている。そして、エアバッグ13は、図3・4に示すように、インフレーター35からの膨張用ガスGを流入させて車内側壁部14aと車外側壁部14bとを離すように

膨張するガス流入部14と、膨張用ガスGを流入させない非流入部20と、を備えて構成されている。

【0021】ガス流入部14は、膨張用ガスGを流入させて窓SWとリヤピラー部RPとの車内側を覆うように展開膨張する膨張流入部15と、流入口部18と、を備えて構成されている。膨張流入部15は、リヤピラー部RPの車内側を覆うように、上下方向に配置される縦膨張部16と、縦膨張部16から上下方向に三段として前方側に延びるように配置される横膨張部17(17A・17B・17C)と、を備えて構成されている。

【0022】流入口部18は、エアバッグ13の後端上部から後方に延びて、インフレーター35に外装して接続可能に、円柱状に突出している。

【0023】そして、縦膨張部16は、各横膨張部17より膨張完了を素早く行えるように、流入口部18の近傍に上端16aを配設させて、縦膨張部16の下端16b側の車外側Oには、ガイド部材31の後述するガイド紐32と連結される連結部26を配設させている。

【0024】なお、実施形態の場合、膨張用ガスGのガス流入部14内への流入時、縦膨張部16が一層素早く膨張を完了させるように、後述する厚さ規制部22の後端22a側が、各横膨張部17における後端側となる縦膨張部16側の開口を狭めるように、屈曲されて、形成されている。

【0025】非流入部20は、ガス流入部14を囲むように、エアバッグ13の周縁に配置される周縁部21と、板状部24と、を備えて構成されている。さらに、非流入部20は、エアバッグ13の前方側の周縁部21から後方に延びて、各横膨張部17を上下方向で区画する複数(実施形態で2つ)の厚さ規制部22と、エアバッグ13の上縁13a側における周縁部21から上方に延びる複数の取付部23と、を備えて構成されている。

【0026】各取付部23には、取付ボルト29を挿通させる取付孔23aが設けられている。各取付部23は、図1に示すように、当て板28が取り付けられ、ボルト29を使用して、ボディ1側のインナパネル1aに固定されている。

【0027】板状部24は、エアバッグ13の全体形状を確保するとともに、ガス流入部14の容積を少なくして、展開膨張完了までの時間を短縮させるために、配設されている。板状部24は、略三角形の板状として、エアバッグ13の前端側に配設され、先端24aに配置された取付部23を、フロントピラー部FPの下部側におけるボディ1側のインナパネル1aに、取付固定させている。すなわち、この板状部24は、後述するガイド部材31から離れたエアバッグ13の前後方向の一端である前端側を、窓SW周縁の略上下方向に配置される縦縁としてのフロントピラー部FPに、固定させる部位となる。

【0028】インフレーター35は、図1に示すよう

に、略円柱形状のシリンダタイプとして、エアバッグ13における流入部18の後端を外装させ、クランプ（図符号省略）を利用して、エアバッグ13と連結されている。そして、インフレーター35は、取付ブラケット36を利用して、後壁部7のリヤウインドRWの上縁側に、ルーフヘッドライニング4の下縁4aに覆われて、取付固定されている。

【0029】ガイド部材31は、図1・2に示すように、可撓性を有したワイヤからなるガイド紐32と、リヤピラー部RPの部位のインナパネル1aに固着された複数のガイドピン33と、から構成されている。

【0030】ガイド紐32は、各ガイドピン33に巻き掛けられたループ状に形成されており、エアバッグ13の連結部26に連結される接続部32aを備えて、構成されている。なお、接続部32aは、ガイド紐32と同様な可撓性を有した紐材から形成され、その接続部32aの長さは、ガーニッシュ5の扉部5aが開いた際に、扉部5aがエアバッグ13と干渉してエアバッグ13の展開を阻害しない長さに、設定されている。

【0031】各ガイドピン33は、インナパネル1aに固着される軸部33aと、軸部33aの車内側Iの端部に回転自在に保持されたローラ部33bと、から構成されている。そして、実施形態の場合には、6個のガイドピン33（33A・33B・33C・33D・33E・33F）が使用されており、上下端のガイドピン33A・33Bの中間位置のガイドピン33C・33D・33E・33Fが、リヤピラー部RPの前縁側に変位して、リヤピラー部RPに配設されたシートベルトSBのベルトアンカーBA、スライドレールSR、ショルダーベルトカバーBC等を迂回するように、配設されている。

【0032】そして、ガイド紐32は、接続部32aがガイドピン33A・33C・33Dと干渉しないように、接続部32aをガイド紐32における車両Vの前側側に配置させて、ガイドガイドピン33Aのローラ部33bにおける上側の略半周分、ガイドピン33C・33Dのローラ部33bにおける前側の略1/4周分、ガイドピン33Bのローラ部33bにおける下側の略半周分、ガイドピン33E・33Fのローラ部33bにおける前側の略1/4周分に、順次、巻き掛けられている。

【0033】なお、各ガイドピン33のローラ部33bは、ガイド紐32が外れ難いように、鼓形状としている。

【0034】つぎに、実施形態の頭部保護エアバッグ装置Mの車両Vへの搭載について説明すると、まず、エアバッグ13を平らに展開させた後、下縁13b側を上縁13a側に接近させるように、前後方向に沿った多数の折目を付けて、蛇腹折りする。そして、適宜、破断可能な折り崩れ防止用の図示しないテープ材でくるんでおく。

【0035】その後、各取付部23に、当て板31を取

り付ける。また、クランプを利用しつつ、流入部18にインフレーター35を連結し、ついで、その周囲に、取付ブラケット36を取り付け、インフレーター35をエアバッグ13に組み付けて、エアバッグ組立体を形成しておく。

【0036】また、各ガイドピン33をインナパネル1aに取り付けるとともに、ガイド紐32を各ガイドピン33のローラ部33bに巻き掛けておく。

【0037】その後、各取付部23を、取付ボルト32を使用して、インナパネル1aに取付固定するとともに、取付ブラケット35を、ボルトを使用して、インナパネル1aに取付固定し、さらに、ガイド紐32から延びる接続部32aをエアバッグ13の連結部26に連結すれば、エアバッグ組立体を車両Vのボディ1に取り付けることができる。

【0038】そして、インフレーター35から延びる図示しないリード線を、所定のエアバッグ作動回路に接続させるとともに、フロントピラー部FPでは、インナパネル1aにフロントピラーガーニッシュ3を取付固定し、ルーフサイドレール部RRでは、インナパネル1aにルーフヘッドライニング4を取付固定し、さらに、スライドレールSR・ショルダーベルトカバーBC・シートベルトSBのベルトアンカーBA等をリヤピラー部RPのインナパネル1aに取り付けるとともに、リヤピラー部RPのガーニッシュ5をボディ1のインナパネル1aに固定すれば、頭部保護エアバッグ装置Mを車両Vに搭載することができる。

【0039】その後、インフレーター35が作動されれば、膨張用ガスGが、流入部18から膨張流入部15の縦膨張部16や各横膨張部17に流入して、図示しないテープ材を破断させ、さらに、エアバッグカバー11としてのピラーガーニッシュ3やルーフヘッドライニング4の下縁3a・4aを車内側に押して開かせ、図1の二点鎖線や図5の実線で示すように、窓SWの上縁側から下方へ突出し、エアバッグ13が、窓SWやリヤピラー部RPの車内側を覆うこととなる。

【0040】この時、実施形態の頭部保護エアバッグ装置Mでは、エアバッグ13内に膨張用ガスGが流入されれば、エアバッグ13は、まず、縦膨張部16を初期膨張部として、展開膨張を完了させる。そのため、縦膨張部16の下端16b付近に配設された連結部26に接続部32aを連結させているガイド紐32は、巻き掛けた複数のガイドピン33A・33B・33C・33D・33E・33Fに摺動案内されて、ループ状に移動し、エアバッグ13の連結部26を、ガイド紐32における各ガイドピン33A・33B・33C・33D・33E・33Fに巻き掛けた軌跡に沿って、ガイドピン33A付近から、ガイドピン33C・33D付近を経て、ガイドピン33B付近まで、案内移動させる。そして、連結部26がガイドピン33B付近まで移動すれば、縦膨張

部16が膨張を完了させて、エアバッグ13の他の膨張流入部15である横膨張部17A・17B・17Cも膨張を完了させることから、エアバッグ13の下縁13b側には、前後方向のテンションが発生して、乗員の拘束性能を高めることができる。

【0041】すなわち、エアバッグ13は、ガイド紐32との連結部26を、ガイド紐32の各ガイドピン33に巻き掛けた軌跡に沿って移動させて、展開膨張することから、ガイド紐32を配置させるスペースさえあれば、実施形態のように、エアバッグ13におけるガイド紐32との連結部26を、シートベルトSBのベルトアンカーBA・スライドレールSR・ショルダーベルトカバーBC等の干渉物を迂回させるように、屈曲させて案内移動させることも可能となる。その結果、ガイド部材31の配置自由度が増加して、種々の干渉物が配置されている車両Vに、円滑に対応させて、ガイド部材31としてのガイド紐32とガイドピン33とを配置させることができ、ガイド部材31としてのガイド紐32とガイドピン33とが、エアバッグ13の展開膨張における案内を的確に行って、エアバッグ13を展開膨張させることができる。

【0042】そして、ガイド部材31としてのガイド紐32とガイドピン33とが、エアバッグ13の案内を的確に完了させれば、エアバッグ13の下縁13bにテンションを生じさせることができ、エアバッグ13は、乗員を的確に保護することが可能となる。

【0043】したがって、実施形態の頭部保護エアバッグ装置Mでは、ガイド部材31の配置自由度を向上させることができ、展開膨張するエアバッグ13の案内される部位26を、直線状でなく、屈曲させても、的確に案内することができ、エアバッグ13を円滑に展開膨張させることができる。

【0044】なお、実施形態のエアバッグ13では、展開膨張完了時、連結部26がガイド紐32の案内によって車両Vの後方側に配置され、縦膨張部16の膨張完了時、縦膨張部16が前後方向の幅寸法を縮める。そして、連結部26から離れたエアバッグ13の端部側、すなわち、板状部24の先端24a側が、窓SWの周縁における連結部26から離れた縦縁（フロントピラー部FP）側の下部に、連結されている。その結果、展開膨張を完了させたエアバッグ13は、下縁13b側に、前後方向のテンションを生じさせることとなる。

【0045】また、実施形態の頭部保護エアバッグ装置Mでは、エアバッグ13の展開膨張時に、ガイド紐32と連結される部位26を、干渉物（スライドレールSR・ベルトカバーBC等）と干渉しないように、前方側に湾曲させるように屈曲させて、移動させたが、勿論、干渉物がなければ、図6・7に示すように、ガイドピン33（33A・33B）をリヤピラー部RPの上下の二箇所に配設させて、ガイド紐32を、ガイドピン33Aの

ローラ部33bにおける上側の略半周分に巻き掛けるとともに、ガイドピン33Bのローラ部33bにおける下側の略半周分に巻きかけて、エアバッグ13の展開膨張時、連結部26を、ガイドピン33A・33B間で直線状に案内移動させてもよい。

【0046】ちなみに、実施形態では、干渉物として、スライドレールSRやベルトカバーBC等を例示したが、他に、スピーカやルームライト等を例示することができる。

【0047】さらに、実施形態では、エアバッグ装置Mを搭載する車両Vとして、シングルキャブ車を示したが、ダブルキャブ車等を含めたピックアップ車両やセダンタイプの車両に本発明の頭部保護エアバッグ装置Mを搭載してもよい。

【0048】さらにまた、エアバッグ13に設けるガイド紐32と連結させる連結部26は、エアバッグ13の端部側ばかりでなく、エアバッグの前後方向の中間部位に、配設させてもよい。但し、連結部26は、エアバッグ13内への膨張用ガスGの流入当初に、膨張を完了させる部位の突出端付近、例えば、縦膨張部16の下端16b付近に、連結させて、ガイド紐32による案内移動を略完了させた状態で、他の膨張部が膨張を完了させるように、構成することが望ましい。そのため、連結部26をエアバッグ13の前後方向の中間部位に配設する場合には、インフレーター35の配置位置を接近させたり、あるいは、膨張用ガスの流れを変更させて、連結部26の近傍に、エアバッグの初期縦膨張部を配設させることが望ましい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施形態の頭部保護エアバッグ装置の車両搭載状態を示す車内側から見た正面図である。

【図2】図1のII-II部位の概略横断面図である。

【図3】実施形態に使用するエアバッグを平らに展開させた状態として、車外側から見た図である。

【図4】実施形態のエアバッグの膨張時を示す横断面図であり、図3のIV-IV部位に対応する。

【図5】実施形態のエアバッグ装置の作動時を示す車内側から見た正面図である。

【図6】実施形態の変形例を示すエアバッグ装置の車両搭載状態を示す車内側から見た正面図である。

【図7】図6に示すエアバッグ装置の作動時を示す車内側から見た正面図である。

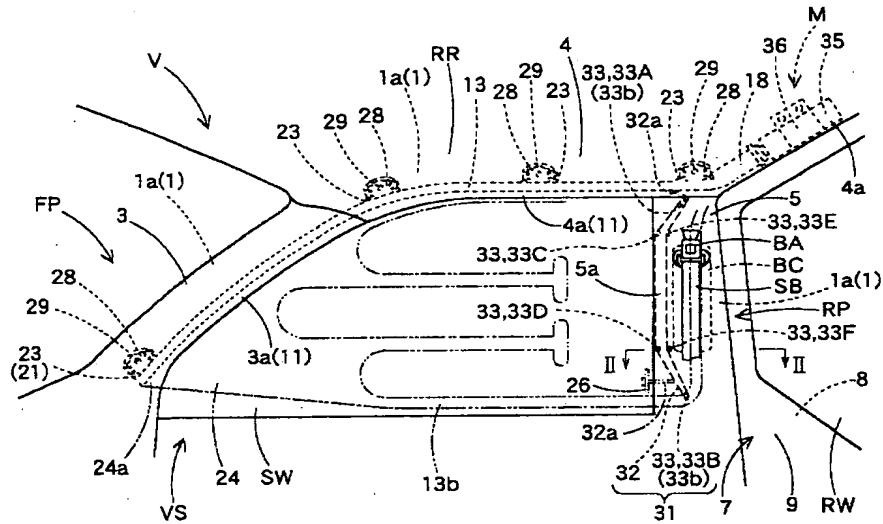
【符号の説明】

- 1…（車体）ボディ、
- 1a…インナパネル、
- 13…エアバッグ、
- 26…（案内される部位・ガイド紐との連結部位）連結部、
- 31…ガイド部材、

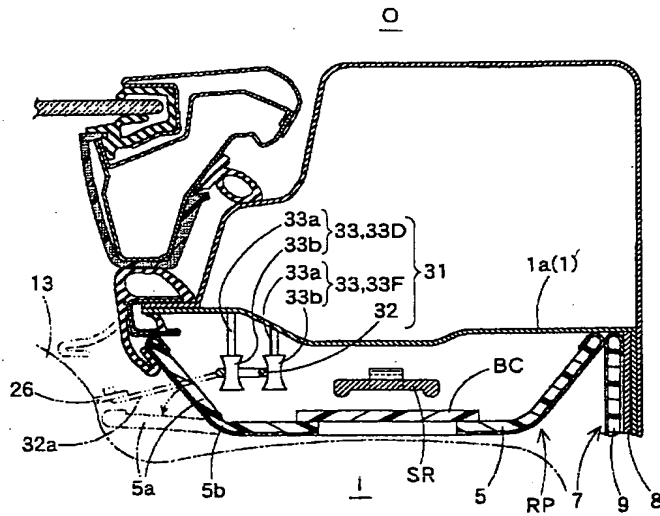
32…ガイド紐、
32a…接続部、
33…ガイドピン、取付部、

V…(車両) シングルキャブ車、
SW…窓、
M…頭部保護エアバッグ装置。

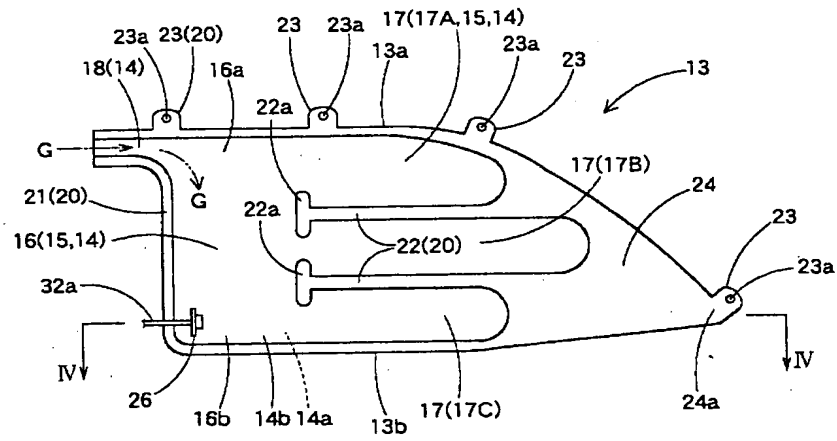
【図1】



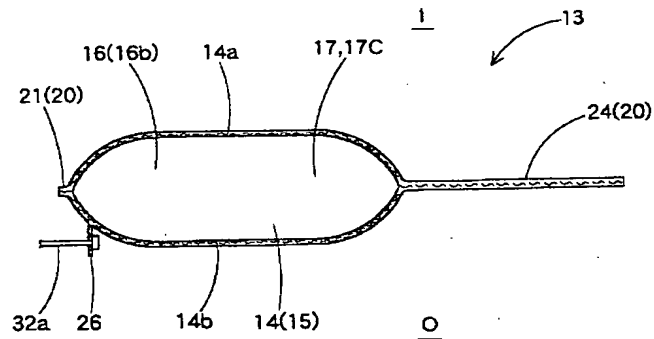
【図2】



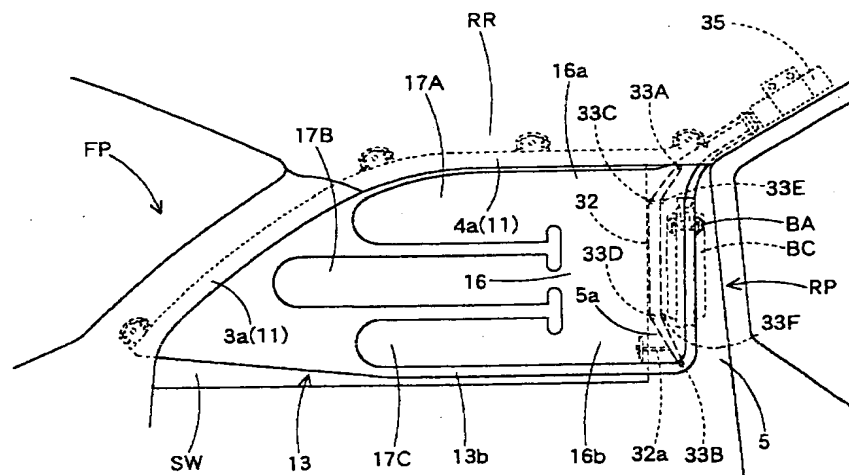
【図3】



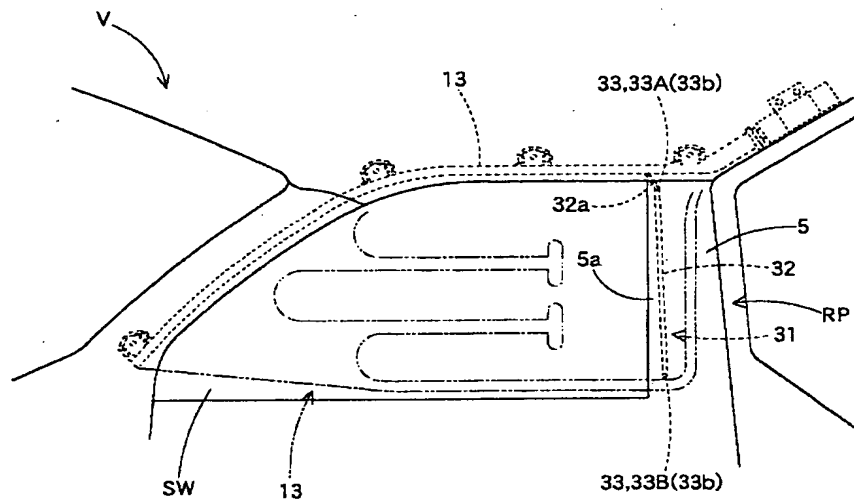
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

